Ein Beitrag

zur Frage der Aetherpneumonie.

INAUGURAL - DISSERTATION

verfasst und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

K. B. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

zur

Erlangung der Doktorwürde

in

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Otto Glatz

appr. Arzt aus Furtwangen (Baden).

München, 1896.

Buchdruckerei Kastner & Lossen, Finkenstrasse 2.

Ein Beitrag

zur Frage der Aetherpneumonie.

INAUGURAL - DISSERTATION

verfasst und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

K. B. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

zur

Erlangung der Doktorwürde

in

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe

vorgelegt von

Otto Glatz

appr. Arzt aus Furtwangen (Baden).

München, 1896.

Buchdruckerei Kastner & Lossen, Finkenstrasse 2.

Referent: Herr Obermedicinalrat Professor Dr. Bollinger.

Der Aether war das erste Narcoticum, welches, es war vor etwa 50 Jahren, zur Betäubung und Verhütung des Schmerzes bei chirurgischen Operationen zur Anwendung kam. Allein nach kaum einem Jahre wurde dieses Mittel durch das prompter wirkende und leichter zu handhabende Chloroform in Europa gänzlich aus der chirurgischen Praxis verdrängt, während es in Amerika und England in dieser Zeit bis auf heute beständig in Gebrauch blieb.

Im Jahre 1889 machte Bruns, durch verschiedene unglückliche Zufälle bei der Chloroformnarcose veranlasst, den Versuch, den Aether wieder in die klinische Praxis einzuführen, und bald folgte eine grössere Anzahl deutscher Chirurgen seinem Beispiele. Die Urteile derselben über den Wert des Aethers als Anaestheticum lauteten sehr verschieden. Einige fanden, es sei dem Chloroform in jeder Beziehung überlegen, andere dagegen wollten schwere Zufälle während der Narcose, Nachkrankheiten und sogar Todesfälle beobachtet haben. Diese so verschiedenartigen Erfahrungen führten bald zu lebhaften Kontroversen auf literarischem Gebiet, und es erschienen in der Folge eine ganze Reihe interessanter Veröffentlichungen über diesen Gegenstand.

Bereits im Jahre 1889 erschien von Hankel*) eine Zusammenstellung von 45 Todesfällen, während oder kurz nach der Aethernarcose, in denen der Aether als eigentliche causa mortis angesehen werden musste. Dieselben stammen noch ausschliesslich von englischen Autoren.

Unter diesen 45 Todesfällen wird als Todesursache 13 mal Asphyxie, 8mal Syncope, 5mal Verstopfung der Trachea angegeben; die anderen Fälle führt Hankel teils auf allgemeine Schwäche, teils auf Entkräftung infolge bestehender schwerer Erkrankung, z. B. Krebs, zurück; in einer Anzahl von Fällen, in denen keine Sektion gemacht wurde, konnte keine genaue Todesursache angegeben werden.

Bei den 26 Fällen, von denen genauere Sektionsbefunde vorliegen, fanden sich 19mal pathologische Veränderungen im Respirationstractus, und zwar werden die Lungen 5mal als blutreich bezeichnet, 3mal als emphysematös resp. aufgetrieben, 1mal als nicht collabiert; 3mal waren sie ödematös, 4mal mit Schleim gefüllt; 3mal war die Trachea mit Speiseresten resp. Faecalmassen verstopft; ausserdem fand sich 1mal Krebs in den Lungen, 1mal Krebs in der Trachea.

Schon aus dieser Zusammenstellung ergibt sich, dass in den Fällen, welche der pathologisch-anatomischen Untersuchung zugänglich waren, der Respirationsapparat in auffallender Weise an den pathologischen Veränderungen beteiligt war, woraus Hankel schloss, dass der Aether namentlich auf die Luftwege schädlich einwirke. Dementsprechend sagt er auch bei der Kritik der Wirkungen des Aethers auf die einzelnen Organsysteme: „Aether reizt die Schleimhaut des Mundes, der Bronchien und der Lungenbläschen, was bei Chloroform un-

*) Hankel, Handbuch der Inhalationsanaesthetica, 1891.

beutend ist“ und erwähnt als Contraindikation gegen Aether bestehende Bronchitis und Pneumonie.

Um in diese wichtige Frage Klarheit zu bringen, veranstaltete die deutsche Gesellschaft für Chirurgie eine Enquête über die Erfahrungen, welche bei Anwendung der verschiedenen Narcotica von den Chirurgen gemacht wurden mit besonderer Berücksichtigung des Aethers.

Von Gurlt*) wurden die eingegangenen Berichte zu einer Statistik verarbeitet. Im Berichte über das Jahr 1893 wurden im ganzen 5 Todesfälle mitgeteilt, welche in direktem Anschluss an Aethernarcose aufgetreten waren. In einem Falle handelte es sich um ein vorher ganz gesundes 26jähriges Mädchen, bei dem die klinische Diagnose Herzembolie als Todesursache angab; bei der Sektion fand man die Lungen hyperämisch und zahlreiche Pleuraecchypnosen. In den vier anderen Fällen, sämmtliche von Julliard mitgeteilt, wird als Todesursache respiratorische Syncope angegeben und dies dem Zustand von Erschöpfung zugeschrieben, in dem die Kranken sich befanden.

Küster hatte an einem Falle beobachtet, dass bei schon bestehenden Affektionen der Lunge und der Bronchien die Anwendung des Aethers gefährlich werden könne. Bei einem alten Manne, der eine chronische Bronchitis hatte, wurde dieselbe nach der Aethernarcose so heftig, dass man den tödlichen Ausgang befürchten musste.

Inzwischen war auch eine sehr wichtige experimentelle Entdeckung gemacht worden, welche die schädliche Einwirkung des Aethers auf die Respirationsorgane zur Evidenz bewies. Löwit**) gelang es nämlich, auf experimentellem Wege

*) Gurlt, Zur Narcosenstatistik, in den „Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie.“ 1893.

**) Löwit, in den „Beiträgen zur patholog. Anatomie und Physiol.“ von E. Ziegler. Bd. XIV. 1893.

durch Aether Lungenödem zu erzeugen. Er injicierte bei einem Kaninchen einige Tropfen Aether in die Ingularvene und konnte beobachten, wie eine blutigrote, schaumige Flüssigkeit in der Trachealcanüle aufstieg, das Zeichen eines akuten Lungenödems. Bei der Sektion der Tiere fand er stets Lungenödem.

Der zweite Gurlt'sche Bericht für das Jahr 1893 — 94 brachte ein wesentlich anderes Resultat als der erste. Während letzterer nur Todesfälle mitteilte, die während der Operation oder kurz nachher, d. h. einige Stunden nach derselben eingetreten waren, wurde in diesem Jahre über 2 Fälle von plötzlichem und über 8 Fälle von Spättod berichtet, die im Anschluss an Aethernarcose eingetreten waren. In 6 von diesen 8 Fällen ergab die Sektion die Todesursache als direkt in den Lungen gelegen und zwar 4mal Pneumonie und 2mal Lungenödem, einmal fand sich in der Trachea zäher lufthaltiger Schleim.

Damit wurde die Aufmerksamkeit der Autoren zuerst auf jene wichtige Nachkrankheit gelenkt, welche man als Aetherpneumonie bezeichnet und die seither in der Narcosenfrage eine so bedeutende Rolle spielt.

Nun wurde in rascher Aufeinanderfolge eine grössere Anzahl von Fällen veröffentlicht, wo im Anschluss an eine Aethernarcose bei vorher gesunden Personen eine Pneumonie aufgetreten war, die zum Teil mit Genesung, vielfach aber mit Tod geendet hatte.

So konnte Mikulicz*) unter seinen 80 Aethernarcosen ausser 4 Fällen von Bronchitis auch 2 Fälle von Pneumonie konstatieren. Im einen Falle handelte es sich um ein 8jähriges, sonst gesundes Mädchen, bei dem sich am Tage der Operation ein Lungenödem einstellte, dem eine diffuse Bronchitis folgte, worauf am 3. Tage eine pneumonische Infiltration mit Bron-

*) Mikulicz, Berliner klinische Wochenschrift 1894, Nr. 46.

chialatmen und hoher Temperatur folgte; am 8. Tage erfolgte Ausgang in Lösung mit Abfall der Temperatur und Aufhellung der Dämpfung. Der zweite Fall betraf einen sonst ebenfalls gesunden 57jährigen Mann, bei dem die Gastrotomie gemacht wurde. Schon am nächsten Tage entwickelte sich eine Pneumonie, mit 38,4° Temperatur und handbreiter Dämpfung links hinten unten, Bronchialatmen und charakteristischem Sputum. Am 5. Tage Aufhellung der Dämpfung mit Sinken des Fiebers bis zur Norm. Am 12. Tage trat trotzdem, wahrscheinlich infolge von Sepsis exitus letalis ein; eine Sektion konnte nicht gemacht werden.

Einen weiteren Beitrag zu unserer Frage lieferte Manteuffel*). Er vermochte unter etwa 500 Aethernarcosen drei Fälle von Pneumonie zu beobachten; der erste trat nach Operation einer Hernia umbilicalis ein, war sehr schwer, endete aber in Genesung; der zweite, ebenfalls nach Hernia umbilicalis, war leicht und nahm auch den Ausgang in Genesung. Der dritte Fall betraf eine 48jährige Frau mit Myoma uteri, die sehr anämisch war. Am dritten Tage fand man rechts hinten unten Dämpfung mit Knisterrasseln und hohem Fieber; am 9. Tage Ausgang in Genesung.

Zwei weitere Fälle konnte er beobachten, wo es zu primären Lungenblutungen kam, ohne dass vorher an den Lungen etwas nachzuweisen gewesen wäse; noch auch spätere Erscheinungen von Pneumonie eingetreten wären; beide endeten in Genesung.

Der letzte Gurltsche Bericht für das Jahr 1895 brachte eine ganz erhebliche Bereicherung der Statistik; derselbe zählt nicht weniger als 30 Fälle von Aetherpneumonien auf, von

*) Manteuffel, Die „üblen Zufälle“ bei und nach Chloroform- und Aethernarcosen. Münchener mediz. Wochenschr. 1896. Nr. 12.

denen 15, also die Hälfte, in Genesung, die andern 15 in Tod ausgingen.

Eine wesentliche Erweiterung unserer Kenntnis der Aetherpneumonie verdanken wir indessen Professor Nauwerk*) in Königsberg, der zuerst diese Frage vom pathologisch-anatomischen Standpunkt aus beleuchtet hat. Es kamen bei ihm zwei Fälle zur Sektion, bei denen die klinische Diagnose auf Aetherpneumonie gestellt worden war. Im ersten Falle handelte es sich um eine 36jährige Frau, bei der unter Aethernarkose eine Kothfistel operiert wurde. Am zweiten Tage traten Symptome einer Pneumonie auf, die am fünften Tage zum Tode führte. Die Sektion ergab katarrhalische Pneumonie beider Unterlappen. Der zweite Fall betraf eine vorher ganz gesunde Frau, bei welcher wegen krebsiger Pylorusstenose die Gastroenterotomie gemacht wurde. Nach einigen Tagen zeigte sich ausgesprochene Pneumonie rechts hinten unten. Nach $2^1/_2$ Wochen trat Exitus letalis ein. Die Sektion ergab im linken Unterlappen zahlreiche lobulärpneumonische Herde, rechts im Unterlappen einen haselnussgrossen Abszess und sonst noch mehrere pneumonische Herde. In diesen beiden Fällen konnte Nauwerk durch die Sektion die Richtigkeit der klinischen Diagnose bestätigen.

Bei dem grossen Interesse, welches die Frage der Aetherpneumonie in letzter Zeit gewonnen hat, dürfte der Versuch vorliegender Arbeit durch Veröffentlichung eines weiteren klinisch und pathologisch-anatomisch beobachteten Falles zur Aufklärung über diesen Gegenstand beizutragen, genügend gerechtfertigt erscheinen.

Durch die Güte des Herrn Obermedizinalrats Professor Dr. Bollinger wurde mir das Material dieses Falles zur

*) Nauwerk „Aethernarcose und Pneumonie", Deutsche mediz. Wochenschrift 1895, Nr. 8.

Verfügung gestellt: derselbe betrifft eine Patientin, die in der gynäkologischen Abteilung des Krankenhauses l. I. in Aethernarkose einer Uterusoperation unterzogen wurde und die am fünften Tage nach der Operation starb; die Krankengeschichte folgt hier in Kürze:

Josefa B., 50 Jahre alt, Taglöhnerswitwe aus München, aufgenommen in die gynäkologische Abteilung des Krankenhauses l. I. den 10. Februar 1896.

Anamnese: Vater starb an der Lungenschwindsucht, die Mutter an Altersschwäche; von den Geschwistern starben vier in frühem Alter, andere leben und sind gesund.

Von späteren Krankheiten machte Patientin vor 6 Jahren eine Lungenentzündung durch; jetzt spürt sie von den kurz nach derselben bestehenden Beschwerden (Stechen und Husten) schon lange Zeit nichts mehr.

Die Menstruation trat im Alter von 16 Jahren ein, war regelmässig alle 4 Wochen, dauerte 3—5 Tage, war mässig stark und nie mit Schmerzen verbunden. So blieb die Regel auch über die Zeit der normalen Menopause hinaus.

Entbindungen machte die Patientin 8 mit, die mit Ausnahme einer einzigen, wo wegen Querlage ein Arzt die Entbindung vornahm, ganz normal verliefen.

Die subjektiven Beschwerden sind: Seit 4 Monaten hat Patientin stärkere monatliche Blutungen gehabt. Am 6. Februar bekam sie einen Schüttelfrost; daraufhin trat eine starke Blutung auf, die vier Tage dauerte und die darnach durch heisse Irrigationen zum Stillstand gebracht wurde. Schmerzen bestanden zur Zeit der Aufnahme nicht, ebensowenig Fluor.

Bei der Untersuchung ergab sich folgender Status praesens:

Ziemlich abgemagerte Person, leicht kachektisches Aussehen. Die Lungen zeigen nirgends eine Dämpfung, das Atem-

geräusch ist vesikulär. Am Herzen ist der erste Ton an der Spitze unrein; die Dämpfung etwas nach rechts verbreitert. — die Brüste sind gut entwickelt, der Warzenhof mässig pigmentiert; es ist kein Colostrum ausdrückbar. Der Leib ist flach, zeigt keine Druckempfindlichkeit; am Abdomen Spuren von alten Striae. In der Tiefe gegen das Becken zu fühlt man eine bis drei Finger breit unter den Nabel reichende Resistenz. — Die Vulva klafft, der Introitus ist sehr weich; die Vaginalwände sind etwas invertiert, die Portio steht vor der Spinallinie, ist bedeutend verdickt, zeigt beiderseitige tiefe Einrisse und starkes Ectropium der Lippen. Am Perineum ein alter Dammriss I. Grades. Am Uterus findet man die Portio weich, die ectropionierten Stellen mit gut aussehenden Granulationen bedeckt. Der Uterus liegt anteflectiert; hinter demselben liegt ein mit ihm zusammenhängender, fast kindskopfgrosser Tumor, dessen unterer Pol vom Vaginalgewölbe aus fühlbar ist und der nach oben bis handbreit über die Symphyse ragt. Die Form ist rundlich, die Konsistenz weich, an einigen Stellen derber. Der Tumor ist sehr wenig beweglich; Tuben und Ovarien sind nicht palpabel. In den Scheidengewölben fühlt man deutlich pulsierende Arterien. Es besteht kein Ascites.

Die Diagnose wurde auf malignen Ovarialtumor gestellt and als Behandlung die Enucleation des Tumors, eventuell supravaginale Amputation des Uterus in Aussicht genommen.

Der weitere Verlauf bis zur Operation zeigte nichts Auffallendes. Patientin klagte nur öfter über Schlaflosigkeit und Herzklopfen.

Die Temperaturen waren:

am 18 II. : 37,4
„ 19. II. : 36,8
„ 20. II. : 36,5
„ 21. II. : 37,3

Am 22. II. wurde die Operation vorgenommen. Eine genaue Untersuchung der Brustorgane kurz vor derselben ergab systolisches Geräusch an der Herzspitze, das Herz nach rechts verbreitert. An den Lungen fand sich kein abnormer Befund; überall vesikuläres Atemgeräusch.

Es wurde nun ein der hinteren Cervix- und Corpuswand aufsitzender, in einer 1 cm dicken Kapsel von Uterusgewebe eingeschlossener, weicher Tumor, der sich ausschälen liess, gefunden. Der Tumor ist fast kindskopfgross, hat das Aussehen eines Myoms und ist sehr weich. Verwachsungen des Tumors mit den Nachbarorganen bestanden nirgends. Die Adnexe sind vollständig unverändert. Der Tumor reicht bis zum Douglas'schen Raum herab. Da die Höhlenwunde nach der Enucleation stark blutete, so wurde die supravaginale Amputation des Uterus angeschlossen; es bestand nämlich ausser dem grösseren Tumor noch ein kleinerer, wallnussgrosser, im Fundus links sitzender, myomähnlicher, ebenfalls sehr weicher Tumor. Aus dem tief eröffneten Cervicalkanal floss etwas eitriges Sekret in die Bauchhöhle. Es wurde Drainage des Cervix nach der Vagina gemacht.

Die Dauer der ganzen Operation betrug $1^1/_2$ Stunden. Zur Narcose wurde Aether verwendet und wurden dazu 190 gr gebraucht. Während der Narcose zeigte die Patientin weder Hypersekretion, noch Erbrechen, noch Husten. Die ganze Narcose verlief äusserst ruhig, ohne jegliche Zwischenfälle.

Am 23. II. klagte Patientin über Atemnot, das Aussehen war etwas cyanotisch; es bestand wenig Meteorismus, kein Erbrechen, die Exurese war spontan. Auf der Brust bestand starkes Druckgefühl; vorn über den Lungen waren giemende Geräusche zu hören. Ordination:

Analeptica und zwar Ol. camphorat mit Gnajacol aā 1,0

und Champagner. Die Temperatur an diesem Tage war mittags: 37,7, abends 37,9.

Am 24. II. zeigte Patientin hinten unten über den Lungen stark rasselnde Geräusche; subjektiv bestanden stechende Schmerzen beiderseits auf der Brust und Atemnot.

Keine Expectoration. Temperatur abends 38,5°. Ordinat.: Champagner, Ol. camphorat.

Am 25. II. Zunahme der subjektiven Beschwerden. Objektiv Dämpfung rechts hinten unten nachzuweisen.

Am 26. II. morgens $4^{h\,20}$ Exitus letalis.

Die am selben Tage im pathologischen Institut ausgeführte Sektion*) ergab folgenden Befund:

Ziemlich kleine, mässig kräftig gebaute weibliche Leiche. Haut im ganzen blass. Fettpolster und Muskulatur sind ziemlich gut entwickelt. Totenstarre vorhanden. Schleimhaut des Kopfes blass. Hals etwas verbreitert, zeigt unregelmässige Anschwellung, offenbar herrührend von Struma. Thorax mässig breit und tief. Mammae abgeflacht. Linke Brustseite etwas eingesunken. Auf der Gegend des linken Sternums ein erbsengrosser naevus. Unterleib etwas aufgetrieben. In der Medianlinie eine vom Nabel abwärts gehende Schnittwunde, Wundränder kaum verklebt.

Zwerchfellstand rechts: unterer Rand der 5. Rippe, links unterer Rand der 4. Rippe.

Quercolon links nach oben, rechts nach unten verlagert. Im kleinen Becken und den tieferen Stellen der Bauchhöhle ca. 2 Esslöffel flüssigen Blutes, ebenso zwischen den Gedärmen etwas Blut. Prozessus vermiformis frei beweglich. An Stelle des Uterus das Beckenperitoneum durch eine von den seitlichen Rändern des Beckens ausgehende Quernaht vernäht.

*) Sektions-Journal Nr. 166, 1896.

Rippenknorpel schneiden sich etwas derber als normal. Der Herzbeutel liegt über 5 Markstück gross vor.

Rechte Lunge mit der parietalen Pleura verwachsen, namentlich an der Spitze ist die Verwachsung kaum lösbar. Linke Lunge auch vielfach verwachsen, doch sind die Verwachsungen ziemlich leicht lösbar; an der Spitze ebenfalls etwas inniger verwachsen, als an den übrigen Teilen. Pleurahöhlen leer, zum grössten Teil obliteriert, Herzbeutel leer.

Organe der Respiration.

Linke Lunge von vermehrtem Gewicht, geringem Umfang. Pleura über den unteren Teilen mit allen fibrösen und frischen, leicht abziehbaren fibrinösen Auflagerungen bedeckt. Unterhalb der Spitze einige knotige Verdickungen im Gewebe fühlbar.

Oberlappen im allgemeinen weich, unterhalb der Spitze narbig induriertes Gewebe, um die Bronchien einige fibröse Knötchen, ebenso eine solche Gruppe gegen die Spitze zu. Das übrige Gewebe des Oberlappens überall lufthaltig, ziemlich blutarm.

Unterlappen von bedeutend vermehrter Konsistenz. Schnittfläche schmutzig graurot; auf Druck wird reichlich schmierig-trüber Saft entleert. Luftgehalt bis auf kleine Bezirke nahe der Spitze ganz aufgehoben, stellenweise auffallend brüchig, Schnittfläche fast ganz glatt, ohne erkennbare Granulierung.

In den Bronchien ist die Schleimhaut diffus gerötet und geschwellt durch starke Injektion und Imbibition. Die Schleimhaut ist überall belegt mit reichlichem schmierigen Sekret; in den grösseren Gefässen etwas lockere Cruorgerinnsel.

Gewicht der l. Lunge: 615 gr.

Rechte Lunge von geringem Umfang, an der Spitze mehrfach eingerissen; über den unteren Partien sind mehrfach

fibröse Auflagerungen. In den oberen Teilen ist das Lungengewebe stark fibrös induriert und von gruppenförmig gestellten teils käsigen, teils fibrösen Knötchen durchsetzt. Bronchien vielfach stark erweitert.

Ober- und Mittellappen ziemlich stark ödematös, aber lufthaltig.

Unterlappen wie links; schmutzig-braunrot, Konsistenz beträchtlich vermehrt. Luftgehalt ganz aufgehoben. Nahe dem scharfen Rand unten ein haselnussgrosser, schmieriger, weicher zerfallener und etwas übelriechender Einschmelzungsbezirk.

Bronchien ähnlich wie links, mit stark geröteter und geschwellter Schleimhaut.

Gewicht der r. Lunge 475 gr.

Zunge mit bräunlichen Borken belegt; Schleimhaut des Rachens und Oesophagus glatt, blass. Untere Trachealschleimhaut sehr stark rosig injiziert, Epithel leicht abstreifbar.

Schilddrüse vergrössert, Mittellappen gut wallnussgross, auf dem Durchschnitt sehr derb.

Organe der Cirkulation.

Herz entsprechend gross; Epicard mässig fettreich; Coronargefässe geschlängelt, über dem rechten Ventrikel ausgedehnte Sehnenflecke.

Rechter Ventrikel hühnereigross, enthält ebenso wie der rechte Vorhof ziemlich reichliche Speck- und Cruorgerinnsel. Die Wand ist von Fett ziemlich reichlich durchsetzt. Endocard durchsichtig und glatt. Alle Klappen frei beweglich, der Vorhof zeigt schwach entwickelte Stammmuskulatur.

Linker Ventrikel von mässigem Umfang; Endocard stellenweise etwas streifig getrübt; Klappen frei beweglich. Muskulatur dunkelbraunrot, sehr morsch und brüchig.

Mitralis kaum für zwei Finger durchgängig. Die Mitralis erscheint im hinteren Segel etwas verkürzt, gegen die Wandung aufgerollt. Schliessungswand mit einer kontinuierlichen Reihe feiner, weicher, graurötlicher, warziger Excreszenzen besetzt. Im hinteren Klappensegel ein für eine dünne Sonde durchgängiger, kreisrunder Defekt.

Masse des Herzens:

Linke Ventr. Höhe: 7,5 cm Rechte Ventr. Höhe: 7,6 cm
„ „ Dicke: 1,3 „ „ „ Dicke: 0,5 „
Aortaumfang: 7,4 cm, (mit Fett).
Mitralis: 7,6 cm.

Milz.

Milz mit schlaffer welker Kapsel. Pulpa sehr blass, blutarm. Trabekel sichtbar, Follikel kaum sichtbar.

Verdauungskanal.

Im Magen eine ziemliche Menge kaffeesatzartiger Flüssigkeit. Schleimhaut sehr dünn.

Im Dünndarm etwas dunkler, schmieriger Speisebrei. Schleimhaut sehr blass, glatt, dünn.

In der Klappengegend geringgradige Injektion. Im oberen Dickdarm ist die Schleimhaut ziemlich glatt. Nahe unterhalb der Klappen beginnt eine starke Rötung und Schwellung der Schleimhaut. In der stark gewulsteten Schleimhaut sind zahlreiche, bis hanfkorngrosse Knötchen erkennbar, die teilweise excoriiert erscheinen. Der Prozess erstreckt sich auf eine ca. 20 cm lange Darmstrecke. Nach abwärts davon ist die Schleimhaut gerötet, gegen das S Romanum wieder glatt und blass werdend.

Leber.

Leber mit etwas zungenförmig verlängertem linken Lappen. Das Organ schneidet sich weich. Die Schnittfläche ist blass, hellbraun. Blutgehalt gering.

In der Gallenblase reichliche, dunkle, schleimige Galle.

Harnapparat.

Linke Niere mit leicht abziehbarer Kapsel, von etwas vermindertem Volumen. Oberfläche vielfach narbig eingezogen mit gleichzeitiger Andeutung von foetaler Lappung. Rinde und Mark etwas verschmälert. Markkegel blassgrau, Rinde gelbbräunlich. Becken ziemlich weit, fettarm.

Rechte Niere wie die linke.

Genitalien.

Uterus über dem Vaginalgewölbe samt den Adnexen abgetragen; in der Abtragungsfläche eine durch zahlreiche Suturen vereinigte, glatte Schnittwunde, in welcher an einem Ende ein in beginnender Organisation stehendes Coagulum hervorragt. Von der hinteren Muttermundslippe ist ein kleines Stück erhalten geblieben, dessen Epithel stellenweise excoriiert ist.

Das Peritoneum im Douglas'schen Raum vollkommen glatt und glänzend.

Nervensystem.

Schädeldach etwas asymmetrisch. Rechte Seite stärker gewölbt als die linke; dünnwandig; Diploë nicht erkennbar. Im Längssinus etwas flüssiges Blut und etwas Speckgerinnsel.

Weiche Häute an Convexität und Basis durchsichtig, glatt und glänzend. Basale Hirngefässe collabiert, glattwandig und leer.

Gehirnsubstanz schneidet sich etwas zähe, in der weissen Substanz spärliche, leicht zerfliessliche Blutpunkte. Alle Ventrikel von geringer Weite, mit blassem, durchsichtigem Ependym. Zeichnung der basalen Ganglien deutlich erkennbar; graue und weisse Substanz blass, mit mässigen Blutpunkten.

Kleinhirn von etwas weicher Konsistenz.

Die anatomische Diagnose lautete demnach: Bronchopneumonie beider Unterlappen, akute katarrhalische Tracheitis und Bronchitis, chronische fibröse und recurrierende verrucöse Endocarditis der Mitralis, Narbennieren beiderseits, chronische Dysenterie des oberen Dickdarmes, supravaginale Amputation des Uterus 4 Tage a. m. wegen Myoms, Spitzentuberkulose rechts.

Nach diesem Sektionsbefund musste die Bronchopneumonie in beiden Unterlappen als Todesursache betrachtet werden. Behufs mikroskopischer Untersuchung der Lungen wurden aus drei verschiedenen Partieen des rechten Unterlappens Schnitte gemacht, in Alkohol gehärtet, in Paraffin eingebettet und dann nach der Weigert'schen Methode gefärbt.

Im ersten Schnittpräparat fand sich im Gewebe massenhaft kleinzellige Infiltration, in einigen Alveolen etwas Fibrin, letzteres zum Teil in Fäden angeordnet, in anderen Alveolen einige wenige desquamierte Epithelien.

In Präparat Nr. 2 fand sich mehr Fibrin, ein geringerer Grad von kleinzelliger Infiltration, in einigen Alveolen ebenfalls spärliche abgestossene Alveolarepithelien.

Im dritten Präparat, das mit Picrocarmin behandelt wurde, war im allgemeinen der Befund derselbe, kleinzellige Infiltration, desquamierte Epithelien und etwas Fibrin mit weissen Blutkörperchen. Ausserdem fanden sich hier aber in ziemlich reichlicher Menge eingestreut Corpora amylacea in Form relativ grosser, rot gefärbter, bald mehr rundlicher, bald mehr ovaler Körner mit feiner Strichelung, die in das Lungengewebe eingebettet waren.

Kokken waren in sämtlichen drei Schnittpräparaten keine zu finden. Dagegen gelang es, in dem abgestrichenen Saft der Lunge zahlreiche Streptokokken zu entdecken; auf sterilisierter Agar gingen ebenfalls nur Streptokokkenkulturen auf.

Fassen wir den makroskopischen und mikroskopischen Befund der Lungen zusammen, so lag hier also eine katarrhalische Pneumonie vor, die von den feineren Bronchien ausgehend, sich in kurzer Zeit auf das Gewebe beider Unterlappen ausdehnte, die im rechten Unterlappen bereits zu tiefergreifender Zerstörung des Gewebes, der eitrigen Einschmelzung und teilweise zu beginnender Verjauchung geführt und relativ rasch den tödlichen Ausgang zur Folge gehabt hatte.

Aus dem pathologisch-anatomischen Befunde dürften vielleicht noch einige Punkte besondere Berücksichtigung verdienen, so namentlich das Vorhandensein der Corpora amylacea in Präparat Nr. 3. Diese Gebilde finden sich bekanntlich in tuberkulösen Lungen und nach abgelaufenen Pneumonien; wie aus der Anamnese ersichtlich ist, hatte Patientin vor 6 Jahren eine Lungenentzündung durchgemacht, wodurch dieser Befund genügend erklärt sein dürfte.

Ferner scheint der Befund des Dickdarms noch besonders beachtenswert; es fand sich im oberen Dickdarm auf eine ca. 20 cm lange Darmstrecke starke Rötung und Schwellung der Schleimhaut, in welcher zahlreiche hanfkorngrosse, teilweise excorcierte Knötchen erkennbar waren, eine dysenterische Entzündung der Schleimhaut. Es liegt der Gedanke nahe, ob nicht diese Dysenterie mit der Pneumonie resp. der vorhergegangenen Aethernarcose in einem Zusammenhang stehe. Es liessen sich indessen in der gesamten Literatur keine Beobachtungen über eine derartige Wirkung des Aethers finden; leider war es auch nicht möglich zu erfahren, ob be-

reits vor der Operation ein Darmkatarrh bestanden hat. Man wird daher diesen Nebenbefund als etwas zufälliges betrachten müssen.

Frägt man nun nach der Ursache dieser Pneumonie, so wird man zweifellos die Aethernarcose dafür verantwortlich machen müssen. Die Patientin war vorher auf den Lungen gesund, sie wurde zweimal untersucht, einmal direkt vor der Narcose, und es fanden sich weder Symptome einer Bronchitis noch irgend einer anderen Lungenaffektion. Als begünstigendes Moment mag allerdings der sehr herabgekommene allgemeine Kräftezustand und die Anämie infolge öfterer Blutungen mit inbetracht kommen. Dass nach relativ kurzer Zeit schon der Ausgang in Tod erfolgte, mag ausser in den pathologisch-anatomischen Komplikationen auch in der allgemeinen Kachexie seinen Grund haben.

Wenn wir nun, von einigen allgemeinen Gesichtspunkten ausgehend, Wesen und Natur dieser Krankheitsform näher zu betrachten suchen, so könnte es vor allem auffallend erscheinen, dass es erst der neuesten Zeit vorbehalten war, dieselbe überhaupt kennen zu lernen, während aus Amerika und England, wo doch die Aethernarcose seit 50 Jahren ununterbrochen in Gebrauch war, darüber gar keine Mitteilungen vorliegen.

So sind in der obengenannten Statistik von Hankel über 45 Todesfälle nach Aethernarcose alle möglichen Todesursachen erwähnt, aber darunter keine einzige Pneumonie. Die Ursache dieser befremdenden Erscheinung wird klar, wenn man bedenkt, dass früher nur die im unmittelbaren Anschluss an die Narcose oder die höchstens 1—2 Tage nachher eingetretenen Todesfälle inbetracht gezogen, später eintretende aber völlig vernachlässigt wurden.

So finden wir auch in der Hankel'schen Zusammen-

stellung, dass der späteste Todesfall etwa 40 Stunden nach der Narcose eintrat.

Das Verdienst deutscher Autoren, wie Bruns, Czerny u. A. ist es, darauf hingewiesen zu haben, dass für eine Reihe von Nachkrankheiten, die erst nach mehreren Tagen, ja Wochen auftreten, bezw. den tödlichen Ausgang herbeiführen, ebenfalls die Aethernarcose verantwortlich zu machen ist. Unter diesen Nachkrankheiten und Spättodesfällen spielt gerade die Pneumonie die hervorragendste Rolle.

Zwar gibt es noch heute Autoren, welche jeden ursächlichen Zusammenhang dieser Pneumonie mit der Aethernarcose völlig in Abrede zn stellen suchen. So behauptet Grossmann*), dass der Haupteinwand, den man gegen den Aether erhebe, nämlich, dass er direkt Bronchitis und Pneumonie hervorrufe, unhaltbar sei; er führt als angeblichen Beweis dafür an, dass die Ansammlung von Schleim und Speichel in Trachea und Bronchien gar nicht der Aetherwirkung an sich zuzuschreiben sei, sondern nur infolge falscher Technik, die eine Retention und Aspiration des im Nasenrachenraum gebildeten Speichels zulässt, entstehe; der Aether selbst greife so wenig ein, dass nicht einmal verunreinigter Aether etwas schade.

Im Gegensatz zu dieser optimistischen Anschauung Grossmanns, die übrigens nur noch von wenigen geteilt wird, steht heute weitaus die Mehrzahl der Autoren und Praktiker auf dem Standpunkte, dass unbedingt der Aether als ätiologisches Moment dieser Krankheit anzusehen ist. So sagt, um nur einige der gewichtigsten Stimmen anzuführen, Czerny: „Wir sahen leichte Grade von Bronchitis bei Emphysem, die vor der Aethernarcose bestanden haben, rasch anwachsen zu diffuser Bronchitis, in einigen Fällen zu diffuser Bronchopneu-

*) Grossmann, Die Bronchitiden und Pneumonien der Aethernarcose. Deutsche mediz. Wochenschrift 1895. Nr. 29.

monie. Auch bei Bauchoperierten ohne vorher bestehende Bronchitis sahen wir langsam durch Nichtexpektoration des in der Aethernarcose entstandenen Trachealschleimes allmählich nach 4 Tagen Pneumonie entstehen, und verloren wir zwei Fälle am 8. Tage bei vollständig intakten Wundverhältnissen und keinerlei weiteren Komplikationen, welche die Pneumonie bedingt haben könnten. Bei beiden Fällen war eine Aspirationspneumonie durch Erbrechen auszuschliessen."

In demselben Sinne äussert sich Nauwerk*) über seine beiden Fälle: „Es dürfte sich erübrigen, noch weiter auszuführen, dass diese beiden „Aetherpneumonien" infektiöse Entzündungen sind, die mit der Narcose im Verhältnis von Ursache und Wirkung stehen; eine anderweitige Entstehung bleibt unerfindlich, man müsste denn an ein zufälliges Zusammentreffen denken".

Es ist klar, dass bei so vielen Fällen an ein zufälliges Zusammentreffen nicht zu denken ist, zumal es sich in den meisten Fällen um Personen handelt, deren Respirationsorgane vorher völlig intakt waren, so dass die Narcose ohne Zweifel in ursächlichem Zusammenhang mit der Pneumonie stehen muss.

Dies als feststehend angenommen, wird sich die weitere Frage aufdrängen, in welcher Weise man sich die schädliche Einwirkung des Aethers auf die Respirationsorgane, resp. die Lungen, vorzustellen hat.

Zur Erklärung der Pathogenese der Aetherpneumonie sind von den Autoren bereits mehrfach Hypothesen aufgestellt worden.

Bruns**), welcher zuerst seine diesbezüglichen Erfahrungen veröffentlichte, war der Ansicht, dass an den schweren

*) Nauwerk, loco cit.

**) Bruns, Berliner Klin. Wochenschrift 1894 Nr. 51.

Bronchopneumonien, die nach der Aethernarkose auftreten, stets eine schlechte oder fehlerhafte Beschaffenheit des Aethers die Schuld trage. Es gibt nämlich nach Thoms auch bei Abschluss des Lichtes eine Oxydation des Aethers durch den Sauerstoff der Luft. Durch einfachen Luftzutritt können sich daher, wie Bruns glaubt, im Aether schädliche Verunreinigungen bilden, von denen beim Einatmen starke Reizung der Schleimhaut ausgehen könne.

Als Beweis seiner Annahme führt Bruns folgende Erfahrung an, die in seiner Klinik gemacht wurde: Nachdem mehrere Fälle von Bronchitis beobachtet waren, wurde der Aether zur Verhütung der Oxydation nach Bezug aus der Fabrik in kleine, 300 ccm haltende Flaschen gefüllt und darin aufbewahrt; es trat nunmehr keine Bronchitis mehr auf. Als nach einigen Monaten wieder mehrere Fälle von Bronchitis und Pneumonie beobachtet wurden, ergab es sich, dass ein Wechsel der Apotheke stattgefunden hatte und dass die erwähnte Einrichtung weggefallen war. Nach Wiedereinführung derselben traten keine Fälle mehr auf.

Eine ganz ähnliche Beobachtung wurde von Angerer*) gemacht. In seiner Klinik wurde der Aether vor dem Gebrauch mehrerer Tage einem bestimmten Reinigungsprozess unterworfen und dann in dunklen Flaschen aufbewahrt. Zu einer gewissen Zeit traten nun bei Kranken mit ganz gesunden Lungen nach der Aethernarcose häufig stärkere Bronchitiden und zweimal Pneumonie auf, von denen eine tödlich endete. Nachforschungen ergaben, dass zu derselben Zeit wegen starken Verbrauchs von Aether derselbe nur einen Tag dem Reinigungsprozess ausgesetzt war. Unter Befolgung des früheren Verfahrens blieben nun diese Erkrankungen aus.

*) Mitgeteilt in Gurlt, Zur Narcotisierungsstatistik, Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 1895.

So einleuchtend diese Auffassung, dass Verunreinigungen des Aethers die Schuld an den Aetherpneumonien trage, auch scheinen mag, so dürfte dieselbe doch nicht zur Erklärung in allen Fällen genügen, denn namentlich in letzterer Zeit kamen bei Beobachtung aller Cautelen in dieser Hinsicht noch manche Erkrankungen vor.

Man suchte daher nach anderen Erklärungen. Wie schon eingangs erwähnt, ist es Löwit gelungen, auf experimentellem Wege durch Essigäther bei Kaninchen und Katzen Lungenödem zu erzeugen. Auch mit Schwefeläther und Buttersäureäther vermag man bei intravenöser Injektion dasselbe hervorzurufen, doch pflegen die Erscheinungen hier schwächer zu sein als bei Essigäther. Durch Einträufeln der genannten Aetherarten in die Luftröhre lässt sich ebenfalls ausgesprochenes Lungenödem erzeugen. Löwit nimmt nun an, dass es sich hierbei nicht um ein Stauungsödem handelt, sondern um eine direkt toxische Wirkung des Aethers, die wahrscheinlich durch eine erhöhte Durchlässigkeit der Gefässwand, eventuell durch veränderte sekretorische Verhältnisse bedingt sei. Diese Resultate werden nun von einigen Autoren benützt und direkt auf die Aetherpneumonie angewendet.

So meinte namentlich Poppert*), dass, wenn Aether infolge seiner reizenden Wirkung ein acutes Lungenödem herrufen könne, er auch im stande sein müsse, den viel langsamer verlaufenden Prozess der Pneumonie anzuregen. Dem gegenüber betonte aber besonders Nauwerk, dass Löwit bei seinen Versuchen bei der Sektion der Thiere niemals entzündliche Veränderungen in den Lungen fand, während das Oedem schon nach 1—2 Stunden eintrat, dass man ferner von Versuchen beim Kaninchen nicht direkt auf den Menschen schliessen dürfe, dass somit durch die Löwitschen Versuche

*) Poppert, Deutsche medizin. Wochenschrift 1894, Nr. 37.

die Annahme einer toxischen Aetherpneumonie beim Menschen keineswegs genügend gerechtfertigt sei.

Man würde sich mit diesen Annahmen begnügen müssen, wenn es nicht eine näher liegende Erklärung gäbe, aus welcher die Pathogenese der Aetherpneumonie in ungezwungener Weise erhellt.

Es ist dies die Ansicht, die von Bollinger und Nauwerk vertreten wird, dass nämlich bei dieser Krankheit der Aether nicht direkt krankheitserregend wirkt, sondern dass die Aetherpneumonien als Aspirations- oder Schluckpneumonien aufzufassen sind, und dem Aether somit die Rolle eines veranlassenden ätiologischen Momentes zukommt.

Wie bekannt beherbergt die Mundhöhle stets eine Menge der verschiedenartigsten Infektionsstoffe, Pneumokokken, Staphylokokken, Streptokokken, welche bei Einwirkung gewisser veranlassender Momente ihre krankheitserregende Wirkung ausüben. Durch direkte Einwirkung der Aetherdämpfe wird nun eine Anaesthesie von Gaumensegel, Kehldeckel und Zungenbasis erzeugt (Tschmarke, Grossmann), infolge dessen reichlich Schleim und Speichel in die Luftwege gelangen; von hier wird die infektiöse Flüssigkeit in das Lungenparenchym aspiriert und erzeugt, je nachdem sie einen mehr oder weniger günstigen Nährboden findet, schwerere oder leichtere Entzündungen, welche sich sogar auf andere Organe fortsetzen können. Von mehreren Beobachtern wird auch angegeben, dass eine vermehrte Speichel- und Schleimabsonderung stattfinde, was sich durch das öfter beobachtete Trachealrasseln kundgeben soll.

Diese Anschauung, dass die Aetherpneumonien durch Aspiration entstehen, wird heute von vielen Autoren geteilt; so hat insbesondere Czerny noch beobachtet, dass hauptsächlich am Abdomen Operierte der Gefahr der Aetherpneu-

monie stark ausgesetzt sind, weil bei diesen durch die Nichtanwendung der Bauchpresse die Expectoration des angesammelten Schleimes sehr erschwert ist.

In der neuesten Zeit hat Manteuffel (loc. citat.) einen weiteren Erklärungsversuch gemacht. Er beobachtete, wie erwähnt, nach Aethernarcose zwei Fälle von primären Lungenblutungen und glaubt nun, dass solche Blutungen als wesentliche Ursachen der Aetherpneumonie aufzufassen seien. Die Blutung sei das Primäre und werde, wenn keine pathogenen Keime in den Bronchien sitzen, ohne Störung, ausgehustet. Begegne aber das Blut auf seinem Wege in den grösseren Bronchien den hier stationierenden Mikroorganismen, und sei gleichzeitig die Expectoration etwas erschwert, dann komme es zu leichten Graden von Bronchitis; nur wo die Expectoration besonders erschwert sei, bei Emphysem, nach Laparotomien, bei herabgekommenen Individuen und wo pathogene Keime in der Lunge vorhanden seien, gewinne das Blut die Bedeutung eines guten Nährbodens und entstehe die Pneumonie. Ob und inwiefern diese Ausführungen Manteuffels berechtigt sind, werden wohl spätere Untersuchungen lehren.

Endlich hat Poppert (loco citato) namentlich in Anlehnung an den Löwitschen Versuch die Vermutung ausgesprochen, dass bei manchen Personen eine Indiosyncrasie gegen den Aether bestehe, da bei genanntem Versuch das Zustandekommen des Oedems unabhängig sei von der Menge des verbrauchten Aethers und weil ferner die Lungenerscheinungen sich oft erst viele Stunden, ja Tage nach der Aethereinwirkung zeigen.

Wenn man in einer Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen und näher beschriebenen Fälle die einzelnen derselben mit einander vergleicht, so findet man unschwer einige gemeinsame Momente, die als ätiologisch prädisponierend für

die Aetherpneumonie anzusehen sind. Es ist dies vor allem die Art der Operation und die Constitution der Kranken.

Aus der gesamten deutschen Literatur der letzten 5 Jahre lassen sich im ganzen 36 Fälle von Aetherpneumonie mit einigermassen genauen Angaben zusammenstellen.

In 25 derselben ist die Operation angegeben, und zwar waren darunter nicht weniger als 20 Operationen am Abdomen, resp. den weiblichen Genitalien. Den Grund dieser Erscheinnng hat, wie schon oben angeführt, Czerny wohl mit Recht in der bei Bauchoperirten stets erheblich erschwerten Expectoration und in der dadurch bedingten Retention des flüssigen zum Teil infektiösen Inhaltes der Bronchien gesucht.

Eine weitere Rolle als prädisponierendes Moment spielt zweifellos der körperliche Kräftezustand der Patienten, insbesondere aber etwa vor der Narcose schon bestehende Bronchitis oder Emphysem.

In unseren erwähnten Fällen finden sich 23 mal Angaben über den Gesundheitszustand der Kranken vor der Operation; als völlig gesund und kräftig werden dieselben nur 8 mal bezeichnet, dagegen bestand 7 mal mehr oder weniger starke Anämie, 5 mal war Bronchitis oder Emphysem vorhanden, 2 mal Herzfehler und 1 mal sehr hohes Alter. Es geht hieraus offenbar hervor, dass Personen, die bereits vorher entkräftet oder anämisch sind, oder die an Bronchitis oder Emphysem leiden, bei einer Aethernarcose der Gefahr einer hinzutretenden Pneumonie mehr ausgesetzt sind, als andere, eine Erscheinung, die wohl keiner besonderer Erläuterung bedarf.

Ob die Menge des verbrauchten Aethers und die Dauer der Narcose einen gewissen Einfluss auf das Zustandekommen der Aetherpneumonie hat, liess sich aus der Zusammenstellung nicht ersehen, da der Aetherverbrauch nur 5 mal angegeben ist; derselbe betrug je einmal 190, 180, 175, 120 und 100 ccm.

Die Dauer der Narcose ist 9 mal angegeben; sie schwankt zwischen 30 Minuten und 2 Stunden, doch betrug sie 6 mal über eine Stunde.

Was nun das Verhalten der Aetherpneumonie in pathologisch anatomischer Beziehung anbetrifft, so handelt es sich dabei stets um eine Bronchopneumonie. Der Sitz derselben war in obiger Zusammenstellung 13 mal angegeben, und zwar war die Pneumonie 5 mal im rechten, 3 mal im linken und 5 mal in beiden Unterlappen lokalisirt.

Von den in Tod ausgegangenen Pneumonien, es sind deren 23, liegen 7 Sektionsbefunde vor; nur in zweien derselben finden wir die einfache lobuläre Pneumonie ohne Komplikationen, in den anderen 5 Fällen waren tiefergreifende Zerstörungen des Gewebes, darunter einmal diffuse, jauchige Bronchitis vorhanden. So fand sich in dem einen von Nauwerk beschriebenen Falle rechts über dem Zwerchfell ein grösserer abgekapselter, sich an der Hinterwand bis über die Interlobärspalte erstreckender Eiterherd; dicht über dem unteren Lungenrand war ein haselnussgrosser, durch die Pleura mit grosser Oeffnung perforirter Abscess, aus welchem ein grosser nekrotischer Lungenfetzen hervorhing. Auch in unserem Falle war, trotzdem der Prozess nur 4 Tage gedauert haben konnte, im rechten Unterlappen ein haselnussgrosser, schmieriger, weicher, zerfallener und übelriechender Einschmelzungsbezirk.

Es scheint demnach, dass bei der Aetherpneumonie eine Neigung zu früher eitriger Einschmelzung und gangränösem Zerfall besteht, ein Umstand, der sehr zu Gunsten der Auffassung der Aetherpneumonie als einer Aspirationspneumonie spricht.

Denn bei der Aspirations- oder Schluckpneumonie, sagt Bollinger*), „zeigen die infiltrierten Lobuli bald Neigung

*) Bollinger, Grundriss und Altlas der pathologischen Anatomie, 1896.

zu brandigem Zerfall, sind übelriechend, missfarbig; des Gewebe wird zunderartig, schmutzig, schwärzlich. An Stelle des Eiters findet sich Brandjauche, die bedeckende Pleura wird ebenfalls in Mitleidenschaft gezogen, es kommt zu eitriger und eitrig-jauchender Pleuritis. Besonders beobachtet wird diese Pneumonie bei solchen, deren Schluckmechanismus nicht mehr ganz normal funktioniert."

Bakteriologisch wurden die Lungen dreimal untersucht, in den beiden Nauwerkschen Fällen und im unsrigen; alle drei Untersuchungen hatten das gemeinsame Resultat, dass im abgestrichenen Saft der pneumonischen Herde sich Streptokokken fanden, während im Gewebe der Lungen keinerlei Kokken nachzuweisenwaren.

Bezüglich der klinischen Erscheinungen zeigt die Aetherpneumonie keine speziellen Eigentümlichkeiten. Von einigen Autoren, besonders auch von Nauwerk, wird dem während der Narcose öfter beobachteten Trachealrasseln eine besondere Bedeutung zugeschrieben; doch ist in mehreren Fällen, so auch im unsrigen, wo das Trachealrasseln während der Narcose fehlte und dieselbe überhaupt ruhig verlief, nachher Pneumonie eigetreten; es scheint dem Trachealrasseln demnach nicht die Bedeutung eines pathognomonischen Symptoms zuzukommen.

Die Zeit zwischen Narcose und Beginn der Pneumonie findet sich 15 mal angegeben; die Pneumonie begann 1 mal am Ende der Operation, 1 mal bald, 1 mal 6 Stunden nach der Narkose, 5 mal am zweiten Tage (den der Operation als ersten gerechnet), 4 mal am dritten, 1 mal am vierten und 2 mal am achten Tage; meistens beginnt sie demnach an den ersten drei Tagen.

Was ihre Ausgänge anbetrifft, so weist unsere Statistik eine ungewöhnlich grosse Zahl von Todesfällen, nämlich 23

unter 36 auf. Mag nun auch diese auffallend hohe Mortalität zu einem grossen Teil ihren Grund in dem bereits vorher durch die bestehende Krankheit, durch schwere Operation oder Blutverlust bedingten allgemeinen körperlichen Schwächezustand haben, so wird doch zuzugeben sein, dass namentlich mit Rücksicht auf das leichte Hinzutreten pathologisch-anatomischer Complikationen die Aetherpneumonie eine relativ ungünstigere Prognose bietet als die Bronchopneumonie überhaupt.

Wenn es gestattet ist, in einer wesentlich dem Gebiete der Pathologie angehörigen Arbeit auch einige praktisch wichtige Fragen zu streifen, so mögen hier noch einige Bemerkungen über den gegenwärtigen Stand der Frage der Aetherpneumonie mit Rücksicht auf ihre Bedeutung für die ärztliche Praxis Platz finden. Die im Laufe der letzten Jahre bekannt gewordenen Mitteilungen über Nachkrankheiten der Aethernarcose, namentlich aber die Spättodesfälle an Aetherpneumonie haben begreiflicherweise zu lebhaften Controversen über den Wert dieses Mittels geführt. Manche Chirurgen, wie Czerny, Poppert, Mikuliz haben infolge der damit gemachten üblen Erfahrungen den Aether als Anaesthesirungsmittel wieder aufgegeben und sind vollständig zum Chloroform zurückgekehrt. Andere dagegen haben vom Aether gegenüber dem Chloroform so viele Vorteile gesehen, dass sie ihn trotz der nachgewiesenen Schädlichkeiten dem Chloroform vorziehen. Wenn wir den letzten Bericht der deutschen Gesellschaft für Chirurgie (1895) ansehen, so finden wir, dass sich unter 34412 Chloroformnarcosen 25 Todesfälle während der Narcose ereigneten, d. i. 1 : 1376: beim Aether aber bei 15821 Narcosen nur 5 Todes-

fälle d. h. 1 : 3164. Anders verhält es sich mit den Spättodesfällen, von denen beim Chloroform 5, beim Aether 18 erwähnt werden. Es folgt daraus, dass der eigentliche Narcosentod beim Chloroform häufiger eintritt, als beim Aether, dagegen sind später eintretende Todesfälle beim Chloroform seltener als beim Aether.

Beim Aether erfolgte der einzige unzweifelhaft als solcher konstatierte Narcosentod an Syncope, bei gleichzeitigem Stillstand des Herzens und der Atmung nach zweistündiger Dauer der Narcose. Die 18 Spättodesfälle setzen sich zusammen aus 15 Pneumonien, 2 Lungenödemen und einem Collaps.

Auf dieser Uebersicht ergibt sich, dass beim Aether gerade die Hauptgefahr von der eventuell zu befürchtenden Pneumonie droht; gelingt es nicht, diese Nachkrankheit zu vermeiden, so dürfte jedenfalls der Aether dem Chloroform gegenüber nicht als überlegen zu bezeichnen sein, denn wie König treffend bemerkt, ist es für den Kranken ganz gleich, ob er auf dem Tische an Chloroformsyncope bleibt, oder am dritten Tage an Aetherpneumonie stirbt.

Wesentlich anders aber würde das Verhältnis sich gestalten, wenn es gelänge, die Aetherpneumonien ganz zu verhüten, oder auf ein minimales Maass zu reduzieren; dann müsste ihm der unbedingte Vorzug zuerkannt werden.

Zu diesem Zwecke sind bereits eine Reihe von Vorschlägen gemacht worden. So hat Bruns, der, wie wir sahen, die Aetherpneumonien stets auf Verunreinigungen oder Oxydation des verwendeten Aethers zurückführt, den Rat gegeben, vom Pharmazeuten einen besonderen Aether, pro narcosi, zu verlangen, an dessen Reinheit besondere Anforderungen zu stellen seien, da Aether, auch wenn er den Anforderungen des deutschen Arzneibuches genüge, doch noch Zersetzungsprodukte

enthalte, welche beim Einatmen toxische Wirkung auf die Luftwege erzeuge. Wie der Bericht der deutschen Gesellschaft für Chirurgie pro 1895 mitteilt, ist unterdessen in der That von chemischen Fabriken ein solcher gereinigter Aether sulfuricus pro narcosi dargestellt worden. Ferner soll der Aether in kleinen völlig gefüllten Flaschen an kühlem Orte und unter Schutz gegen Luft- und Lichtzutritt aufbewahrt werden; der etwa in einer Flasche zurückgebliebene Rest soll nicht wieder zu einer Narcose, sondern zum äusserlichen Gebrauche verwendet werden.

Da, wie oben gezeigt, die meisten Fälle von Aetherpneumonie wohl auf Autoinfektion von seiten der Mundhöhle zurückzuführen sind, so liegt die Frage nahe, ob man nicht durch besondere Vorkehrungen dieser Gefahr vorbeugen könne. So wird von Manteuffel vorgeschlagen, den Aether möglichst langsam zu applizieren, wodurch sich die Salivation ganz vermeiden lasse. Tritt dieselbe trotzdem ein, so soll man die Narcose unterbrechen und den Mund gehörig reinigen. Andere (Grossman, Wanscher) glauben durch veränderte Technik, namentlich Seitwärtslagerung des Kopfes, die Aspiration verhüten zu können und empfehlen die sogenannte berauschende Methode, wobei der Aether mit oder ohne Maske mit Luft vermischt gegeben wird, an Stelle der früher gebräuchlichen asphyktischen oder Erstickungs-Methode; doch soll bei ersterer besonders darauf zu achten sein, dass möglichst wenig Luft gegeben werde.

Endlich ist auch daran gedacht worden, den Nasenrachenraum prophylaktisch zu desinfizieren.

Schliesslich gibt es, wie wir oben gesehen, eine gewisse Reihe von Zuständen und Operationen, welche von vornherein als prädisponierend für Aetherpneumonie zu betrachten sind. Es werden sich also gewisse Contraindikationen gegen

die Anwendung des Aethers aufstellen lassen. So werden Kranke mit akutem Katarrh der Bronchien, zumal wenn es sich um eine Operation am Abdomen handelt, von der Aethernarcose auszuschliessen sein. Ferner wird man bei Operationen im Munde einem anderen Narcoticum den Vorzug geben, einmal, weil die übermässige Salivation bei der Operation hinderlich ist und da andererseits gerade hierbei die Gefahr der Aspiration von Mundflüssigkeit relativ gross ist.

Ob und inwieweit es nun gelingen wird, durch Beobachtung aller dieser Cautelen die Gefahr der Aetherpneumonie zu beseitigen, oder erheblich zu beschränken, darüber zu entscheiden, dürfte weiteren Beobachtungen und Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer Herrn Obermedizinalrat Professor Dr. Bollinger für die Anregung zur Arbeit, Herrn Hofrat Professor Dr. Amann für die Ueberlassung der Krankengeschichte und Herrn Dr. Dürck, Assistent am pathologischen Institut für die freundliche Unterstützung bei der Arbeit, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Litteratur.

Bollinger, Grundriss und Atlass der pathalogischen Anotomie. 1896.

Hankel, Handbuch der Inhalationsanaesthetica. 1891.

Löwit, in „Beiträge zur pathologischen Anatomie und Physiologie“ von E. Ziegler, 1893. Bd. XIV.

Gurlt, „Zur Narcotisierungsstatistik“, in Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 1893, 1894, 1895.

Nauwerk, Aethernarcose und Pneumonie, Deutsche medizin. Wochenschrift 1895. Nr. 8.

Bruns, in Berliner Klinische Wochenschrift 1894. Nr. 51.

Grossmann, die Bronchitiden und Pneumonien der Aethernarcose, in Deutsch. med. Wochenschrift, 1895, Nr. 29.

Mikulicz, in Berliner Klinischen Wochenschrift, 1894, Nr. 46.

Manteuffel, die „üblen Zufälle“ bei und nach der Aether- und Chloroformnarcose. Münchener mediz. Wochenschrift, 1896, Nr. 12.

Poppert, in Deutsch. mediz. Wochenschrift, 1894, Nr. 37.